

③

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-083925

(43)Date of publication of application : 31.03.1998

(51)Int.Cl.

H01F 38/14

H01R 13/44

H01R 13/52

H01R 13/66

(21)Application number : 08-237627

(71)Applicant : INAX CORP

(22)Date of filing : 09.09.1996

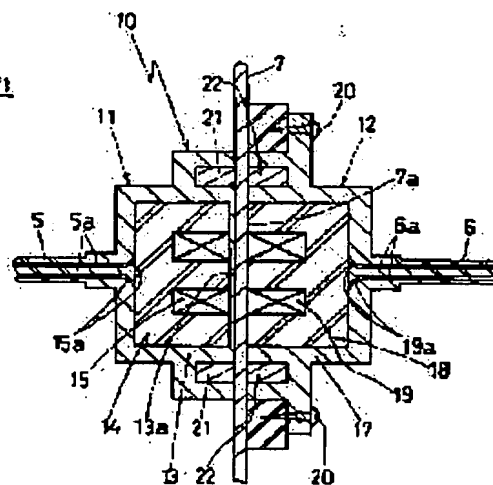
(72)Inventor : IDOTA IKUYA  
YOMODA TAKASHI

## (54) ELECTRICAL CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an electrical connector of a structure, wherein the connector parts of the connector can be jointed with each other simply and rapidly or can be separated from each other simply and rapidly.

**SOLUTION:** An electrical connector is constituted into such a structure that the connector part 11 on one side of the connector parts of the electrical connector 10 and the other connector part 12 of the connector 10 are formed separately from each other, the coil part 14 on one side of coil parts constituting a group of transformers and the other coil part 18 of the coil parts are formed separately from each other, the connector part 11 on one side is provided with the coil part 14 on one side, the other connector part 12 is provided with the other coil part 18, both coil parts 14 and 18 are separately covered with waterproof walls 13a and 7a so that, the generation of a magnetic induction is possible between both coil parts 14 and 18 and when both connector parts 11 and 12 are made to approach each other so close that the magnetic induction is generated between both coil parts 14 and 18, the connector 10 is put in a state that a current is made to flow through the connector 10 and when both connector parts 11 and 12 are separated from each other at a distance that the magnetic induction is not generated between both coil parts 14 and 18, the connector 10 is put in a non-current conduction state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-83925

(43)公開日 平成10年(1998) 3月31日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 38/14			H 0 1 F 23/00	B
H 0 1 R 13/44		7815-5B	H 0 1 R 13/44	Z
13/52		7815-5B	13/52	B
13/66		9173-5B	13/66	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-237627

(22)出願日 平成8年(1996) 9月9日

(71)出願人 000000479

株式会社イナックス

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(72)発明者 井戸田 育哉

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 四方田 毅史

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

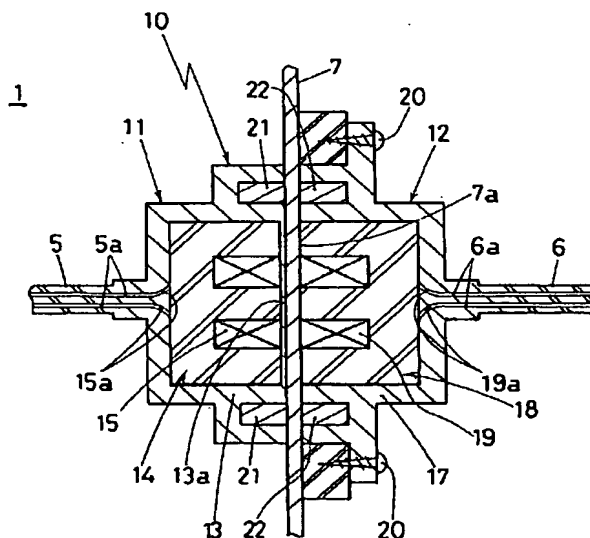
(74)代理人 弁理士 内田 敏彦

(54)【発明の名称】 電気コネクタ

(57)【要約】

【課題】 接合又は分離が簡単且つ迅速にできる電気コネクタ。

【解決手段】 電気コネクタ10の一方コネクタ部11と他方コネクタ部12とを分離形成し、一組のトランスを構成する一方コイル部14と他方コイル部18とを分離形成し、一方コネクタ部11に一方コイル部14を備え、他方コネクタ部12に他方コイル部18を備え、両コイル部14、18のそれぞれが別個に防水壁13a、7で磁気誘導可能に覆われ、両コイル部14、18の間で磁気誘導を生じさせる程に両コネクタ部11、12を接近させると電気コネクタ10が通電可能状態となり、両コイル部14、18の間で磁気誘導を生じさせない距離に両コネクタ部11、12を離反させると電気コネクタ10が非通電状態となるようにしたこと。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気コネクタの一方コネクタ部と他方コネクタ部とを分離形成し、一組のトランスを構成する一方コイル部と他方コイル部とを分離形成し、一方コネクタ部に一方コイル部を備え、他方コネクタ部に他方コイル部を備え、両コイル部の間で磁気誘導を生じさせる程に両コネクタ部を接近させると電気コネクタが通電可能状態となり、両コイル部の間で磁気誘導を生じさせない距離に両コネクタ部を離反させると電気コネクタが非通電状態となるようにしたことを特徴とする電気コネクタ。

【請求項2】 前記電気コネクタの一方コネクタ部と他方コネクタ部とが、躯体壁又はカウンターボックス壁等の構造壁を挟むように配置された請求項1記載の電気コネクタ。

【請求項3】 前記両コイル部のそれぞれが個別に防水壁で電磁誘導可能に覆われた請求項1又は2記載の電気コネクタ。

【請求項4】 高湿度空間内に前記一方コネクタ部が配置されると共に前記一方コネクタ部を構成するケーシングからなる防水壁で前記一方コイル部が覆われ、内側に高湿度空間を構成する構造壁の外側に前記他方コネクタ部が配置されると共に該構造壁に形成した防水壁部で前記他方コイル部が覆われた請求項1、2又は3記載の電気コネクタ。

【請求項5】 前記電気コネクタの両コネクタ部は、両者の接合状態を維持させるための磁気吸着具が設けられている請求項1、2、3又は4記載の電気コネクタ。

【請求項6】 前記高湿度空間内に配置される一方コネクタ部は、前記構造壁に設けられた係合部に対応する係合部が形成され、両係合部を係合状態にすると電気コネクタが通電可能状態となる請求項4又は5記載の電気コネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トイレ室又は浴室等に設置する機器等の電気配線に用いる電気コネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電気ヒータを内蔵した暖房便座等の電気機器には、機器に附属した電気コードの先端のコンセントを、躯体壁又はカウンターボックス壁等の構造壁に設け電気差込み口に接続して使用するものがある。

【0003】また、トイレ室又は浴室等の高湿度空間に設置される機器には、便器に併設され局部洗浄ポンプ用のソレノイド又は浴槽に併設される循環ポンプ用の電動モータ等のように電気を用いるものがある。従来、この機器と高湿度空間の外部に設置された商用電源線又は制御器等とを電気配線する場合には、漏電を防止するために、高湿度空間の外部又は機器の防水した内部等のよう

に高湿度にならない箇所に設けた電気コネクタ又はターミナルに結線する必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記構造壁に設け電気差込み口には、掃除の行き届かない箇所に設置されるものがあり、電気差込み口の内部に入った埃等でショートすることがある。殊に、湿度の比較的高い便所や台所等では、埃が湿気を吸うためショートが起こり易い。また、子供の悪戯により電気差込み口に金属片を差し込んで感電する事故等もある。

【0005】更に、高湿度空間の外部又は機器の防水した内部等のように高湿度にならない箇所に電気コネクタ又はターミナルを設ける場合には、機器の保守点検に伴う配線の分離又は結線を、作業しにくい高湿度空間の外部又は機器の内部等で行う必要があり、熟練と多くの手間を必要とする問題がある。

【0006】そこで、請求項1及び2記載の発明は、上記問題を解決するために、ショートや感電事故のない接合又は分離が簡単且つ迅速にできる電気コネクタの提供を目的とする。また、請求項3及び4記載の発明は、高湿度空間内で接合又は分離が簡単且つ迅速にできる防水型の電気コネクタの提供を目的とする。更に、請求項5及び6記載の発明は、電気コネクタの一方と他方との接合状態が確実に維持できる電気コネクタの提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明の要旨は、電気コネクタの一方コネクタ部と他方コネクタ部とを分離形成し、一組のトランスを構成する一方コイル部と他方コイル部とを分離形成し、一方コネクタ部に一方コイル部を備え、他方コネクタ部に他方コイル部を備え、両コイル部の間で磁気誘導を生じさせる程に両コネクタ部を接近させると電気コネクタが通電可能状態となり、両コイル部の間で磁気誘導を生じさせない距離に両コネクタ部を離反させると電気コネクタが非通電状態となるようにしたことを特徴とする電気コネクタである。

【0008】請求項1記載の本発明にあつては、両コイル部の間で磁気誘導を生じさせる程に両コネクタ部を接近させると電気コネクタが通電可能状態となるため、接合又は分離が簡単且つ迅速にできると共に、機械的な接点を用いる必要がなくなるため、埃の付着によるショートや子供の悪戯による感電事故を無くすることができる。

【0009】請求項2記載の本発明の要旨は、前記電気コネクタの一方コネクタ部と他方コネクタ部とが、躯体壁又はカウンターボックス壁等の構造壁を挟むように配置された請求項1記載の電気コネクタ。

【0010】請求項2記載の本発明にあつては、構造壁に、接合又は分離が簡単且つ迅速にできると共に、埃の付着によるショートや子供の悪戯による感電事故の無い

3

電気コネクタを設けることができる。

【0011】請求項3記載の本発明の要旨は、前記両コイル部のそれぞれが個別に防水壁で電磁誘導可能に覆われた請求項1又は2記載の電気コネクタ。

【0012】請求項3記載の本発明にあつては、両コイル部のそれぞれが別個に防水壁で覆われているため、両コイル部を湿気に曝すことがなくなり両コイル部の腐食を防止できる。

【0013】請求項4記載の本発明の要旨は、高湿度空間内に前記一方コネクタ部が配置されると共に前記一方コネクタ部を構成するケーシングからなる防水壁で前記一方コイル部が覆われ、内側に高湿度空間を構成する構造壁の外側に前記他方コネクタ部が配置されると共に該構造壁に形成した防水壁部で前記他方コイル部が覆われた請求項1、2又は3記載の電気コネクタ。

【0014】請求項4記載の本発明にあつては、構造壁の外側に配置した他方コネクタ部の他方コイル部と構造壁を介して対面するように、高湿度空間内で一方コネクタ部の一方コイル部を配置すると、両コイル部が接近して電気コネクタが通電可能状態となる。

【0015】請求項5記載の本発明の要旨は、前記電気コネクタの両コネクタ部は、両者の接合状態を維持させるための磁気吸着具が設けられている請求項1、2、3又は4記載の電気コネクタ。

【0016】請求項5記載の本発明にあつては、磁気吸着具の吸着力で両コネクタ部を接合させておくと両コネクタ部が通電可能状態となり、逆に磁気吸着具の吸着力に抗して両コネクタ部を分離すると非通電状態となる。

【0017】請求項6記載の本発明の要旨は、前記高湿度空間内に配置される一方コネクタ部は、前記構造壁に設けられた係合部に対応する係合部が形成され、両係合部を係合状態にすると電気コネクタが通電可能状態となる請求項4又は5記載の電気コネクタ。

【0018】請求項6記載の本発明にあつては、両係合部の係合状態で電気コネクタが通電可能状態となり、両係合部の非係合状態で電気コネクタが非通電状態となる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る電気コネクタを図面に示す実施の形態に基づいて説明すると次の通りである。

【0020】（第1の実施形態）図1及び図2は第1の実施形態を示すものであり、図1は電気コネクタを備えた水回り室内の要部を見た正面図、図2は電気コネクタを拡大して示す断面図である。

【0021】高湿度空間となる水回り室1の室内には、図1に示すように、浴槽2と水栓付き洗面器3と便器4とが備えられている。便器4は、暖房便座及び／又は局部洗浄装置等の電気を用いる機器が備えられている。便器4から延設された電気コード5は、防水型の電気コネ

4

クタ10を介して水回り室1の室外の商用電源線6に接合されるようになっている。

【0022】上記電気コネクタ10は、図2に示すように、電気コード5の先端に接合した電気コネクタの一方コネクタ部11と、水回り室1を構成する要部が防水性の構造壁7の外側で商用電源線6に接合した電気コネクタの他方コネクタ部12とからなる。一方コネクタ部11は、非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等から成形されたケーシング13の内部に一方コイル部14が内蔵されると共に電気コード5の先端が埋設され、一方コイル部14の捲線15の両端15a、15aを電気コード5の両端5a、5aに接合してある。一方コイル部14は、ケーシング13で形成した防水壁13aで磁気誘導可能に覆われることになる。

【0023】前記構造壁7の湿気に曝されない外側に配置した他方コネクタ部12は、非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等から成形されたケーシング17の内部に、他方コイル部18が内蔵されると共に商用電源線6の先端が埋設され、他方コイル部18の捲線19の両端19a、19aを商用電源線6の両端6a、6aに接合してある。他方コネクタ部12は、構造壁7の外側面7aの適所にビス止め20、20又は接着する等して固定配置され、構造壁7に形成した防水壁部で湿気に曝されないようになっている。構造壁7は、他方コイル部18を設ける箇所を、非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等から形成し、他方コイル部18を磁気誘導可能に覆うことになる。

【0024】前記一方コネクタ部11及び他方コネクタ部12は、両者の接合状態を維持させるための永久磁石等からなる磁気吸着具21、22が設けられている。一方コネクタ部11及び他方コネクタ部12は、構造壁7を介して磁気吸着具21、22で接合すると、磁気誘導を生じさせる程に接近した両コイル部14、18で一組のトランスを構成し、商用電源線6から電気コード5へ交流電気を導くように通電可能状態となる。一方コネクタ部11及び他方コネクタ部12は、電気コード5へ導く交流電圧が所望電圧となるように、両コイル部14、18の捲線15、19の捲比が決定される。

【0025】前記一方コネクタ部11を磁気吸着具21、22の吸着力に抗して引っ張つて他方コネクタ部12とを分離したときには、電気コネクタ10が非通電状態となる。電気コネクタ10は、両コイル部14、18が防水壁13a又は構造壁7に形成した防水壁部で覆われるため、両コイル部14、18を湿気に曝すことがないと共に、湿気に曝される金属製接点等を用いる必要がなくなるため、漏電を無くすることができる。

【0026】（第2の実施形態）図3及び図4は第2の実施形態を示すものであり、図3は電気コネクタを備えた便所の斜視図、図4は電気コネクタを拡大して示す断面図である。

【0027】図3に示すように、水を用いる便所内に配置された便器4は、暖房便座及び／又は局部洗浄装置等の電気を用いる機器が備えられている。便器4から延設された電気コード5は、防水型の電気コネクタ10を介してキャビネット23の内部に導かれている商用電源線6に接合されるようになっている。

【0028】上記電気コネクタ10は、図4に示すように、電気コード5の先端に接合した電気コネクタの一方コネクタ部11と、便所室内に面するキャビネット23の内側に設けられて商用電源線6に接合した他方コネクタ部12とからなる。一方コネクタ部11及び他方コネクタ部12は、前記第1の実施形態と同様に構成されており、同一符号は同一の構成部材を示す。

【0029】上記他方コネクタ部12は、便所室内の湿気に曝されないキャビネット23の内側面23aにビス止め20、20又は接着する等して固定配置され、キャビネット23を構成する要部が防水性の構造壁24の内側に設けられる。構造壁24は、他方コイル部18を設ける箇所24aが非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等の防水性素材から形成され、他方コイル部18を磁気誘導可能に覆うことになる。

【0030】前記キャビネット23は、電気コネクタの一方コネクタ部11を収納するための凹状等の係合部23bが設けられている。電気コネクタの一方コネクタ部11は、キャビネット23の係合部23bに係合する係合部11bが形成されており、両係合部23b、11bが係合状態のときに移動することなく他方コネクタ部12との接合状態を維持するようになっている。

【0031】（第3の実施形態）図5及び図6は第3の実施形態を示すものであり、図5は電気コネクタを備えた浴室の斜視図、図6は電気コネクタを拡大して示す断面図である。

【0032】図5に示すように、高湿度空間となる浴室25は、浴槽26内の湯を循環させてフィルター等で清潔にする循環装置27が、浴槽26に併設してある。循環装置27から延設された電気コード5は、防水型の電気コネクタ10を介して浴室25の室外の商用電源線6に接合されるようになっている。

【0033】上記電気コネクタ30は、図6に示すように、電気コード5の先端に接合した電気コネクタの一方コネクタ部31と、浴室25を構成する構造壁28の外側で商用電源線6に接合した電気コネクタの他方コネクタ部32とからなる。一方コネクタ部31は、非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等から成形されたケーシング33の内部に、一方コイル部34が内蔵されると共に電気コード5の先端が埋設され、一方コイル部34の捲線35の両端35a、35aを電気コード5の両端5a、5aに接合してある。一方コイル部34は、ケーシング33から形成した防水壁33aで磁気誘導可能に覆われることになる。

【0034】湿気に曝されない浴室外に配置される上記他方コネクタ部32は、非磁性体の合成樹脂素材又はゴム素材等から成形されたケーシング37の内部に、他方コイル部38が内蔵されると共に商用電源線6の先端が埋設され、他方コイル部38の捲線39の両端39a、39aを商用電源線6の両端6a、6aに接合してある。他方コネクタ部32は、構造壁28の外側面28aの適所にビス止め20、20又は接着する等して固定配置され、構造壁28の開口部28bから浴室25内へ一部を臨ませてある。電気コネクタの他方コネクタ部32は、浴室25内を臨む箇所が、他方コイル部38を覆うケーシング37の防水壁37aとなるようにしてある。

【0035】前記一方コネクタ部31及び他方コネクタ部32は、構造壁28又は他方コネクタ部32のケーシング37に一方コネクタ部31を着脱自在にビス止め29すると、磁気誘導を生じさせる程に接近した両コイル部34、38で一組のトランスを構成し、商用電源線6から電気コード5へ交流電気を導くように通電可能状態となる。

【0036】前記電気コネクタ30は、一方コネクタ部31と他方コネクタ部32とを分離したときには、非通電状態となる。電気コネクタ30は、両コイル部34、38が防水壁33a又は37aで覆われるため、両コイル部34、38を湿気に曝することがないと共に、湿気に曝される金属製接点等を用いる必要がなくなるため、漏電を無くすることができる。

【0037】（その他の実施形態）前記第1～3の実施形態の電気コネクタは、商用電源線6から電気コード5への通電又は遮断を行うためのものであるが、機器を制御又は操作するための電気信号が流れる回路の途中に配置することも可能である。

【0038】本発明は、第1～3の実施形態のような両コイル部のそれぞれが個別に防水壁で磁気誘導可能に覆われた完全な防水型の電気コネクタに限定するものではなく、両コイル部を防水壁で覆わない防水型とすることも可能である。

【0039】

【発明の効果】以上詳述の如く、本発明に係る電気コネクタは、次の如き優れた効果を有する。

【0040】請求項1記載の本発明にあつては、両コネクタ部を分離形成してあるので、通電のための両コネクタ部の接合と遮断のための両コネクタ部の分離とが簡単且つ迅速にできると共に、埃の付着によるショートや子供の悪戯による感電事故を無くすることができる安全な電気コンセンを提供できる。

【0041】請求項2記載の本発明にあつては、構造壁に、接合又は分離が簡単且つ迅速にできると共に、埃の付着によるショートや子供の悪戯による感電事故の無い電気コネクタを設けることができる。

【0042】請求項3記載の本発明にあつては、両コイ

7

ル部の腐食を防止できるので、高湿度空間内で用いることができる防水型の電気コネクタを提供できる。

【0043】請求項4記載の本発明にあつては、高湿度空間内に一方コネクタ部が配置されるため、両コネクタ部の接合又は分離の操作が高湿度空間内で簡単且つ迅速にできる。

【0044】請求項5記載の本発明にあつては、両コネクタ部の接合状態が磁気吸着具の吸着力で確実に維持できる。

【0045】請求項6記載の本発明にあつては、両コネクタ部の接合状態が両係合部の係合状態で確実に維持できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示すものであり、電気コネクタを備えた水回り室内の要部を見た正面図である。

【図2】同実施形態において電気コネクタを拡大して示

8

す断面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態を示すものであり、電気コネクタを備えた便所の斜視図である。

【図4】同実施形態において電気コネクタを拡大して示す断面図である。

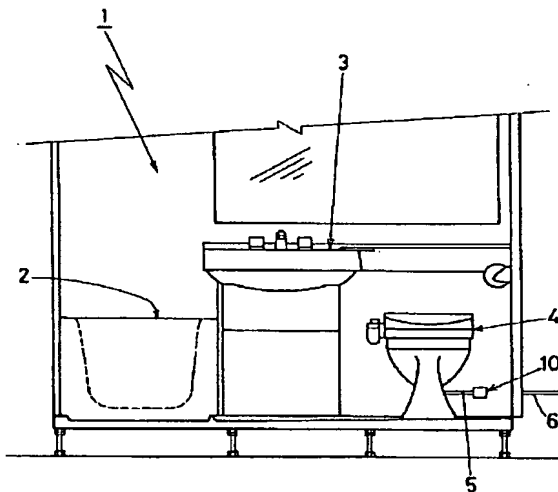
【図5】本発明の第3の実施形態を示すものであり、電気コネクタを備えた浴室の斜視図である。

【図6】同実施形態において電気コネクタを拡大して示す断面図である。

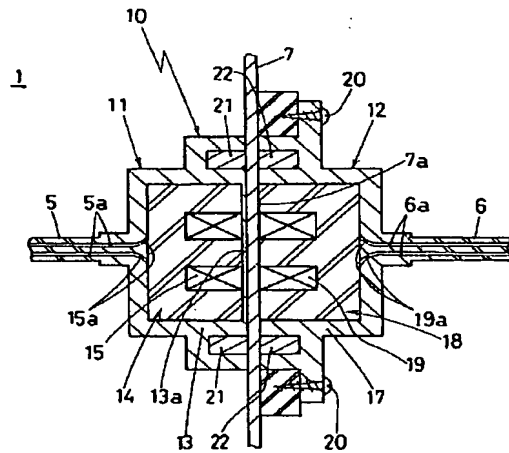
#### 【符号の説明】

- 10 (30) …電気コネクタ
- 11 (31) …一方コネクタ部
- 12 (32) …他方コネクタ部
- 14 (34) …一方コイル部
- 18 (38) …他方コイル部
- 13a, 7 (24a, 33a, 37a) …防水壁

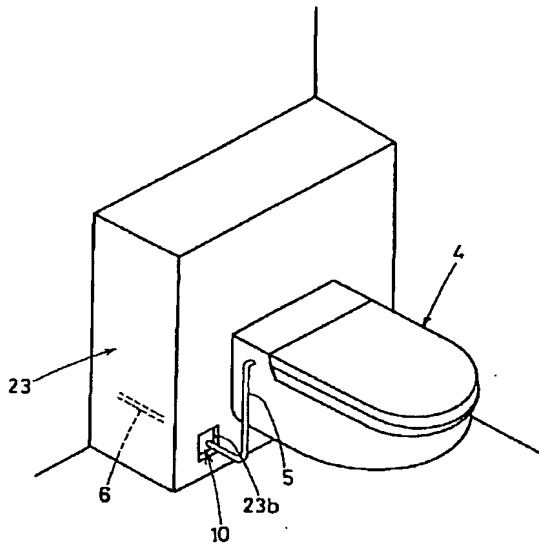
【図1】



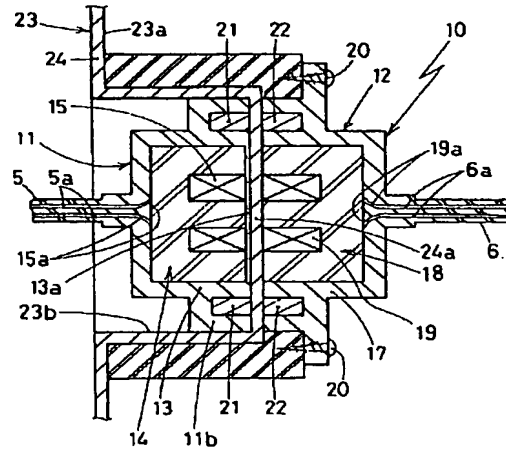
【図2】



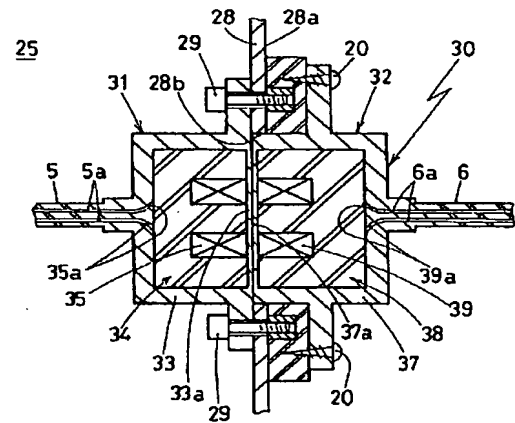
【図 3】



【図 4】



【図 6】



【図 5】

